

JPA 4-227524 which
corresponds to USP 5,303,336

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-227524

(43) 公開日 平成4年(1992)8月17日

(51) Int.Cl.⁵

G 0 6 F 3/12

識別記号

庁内整理番号

D 8323-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数9 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平3-109419

(22) 出願日 平成3年(1991)5月14日

(31) 優先権主張番号 特願平2-123782

(32) 優先日 平2(1990)5月14日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 蔭山 斉司

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

(72) 発明者 中根 啓一

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内

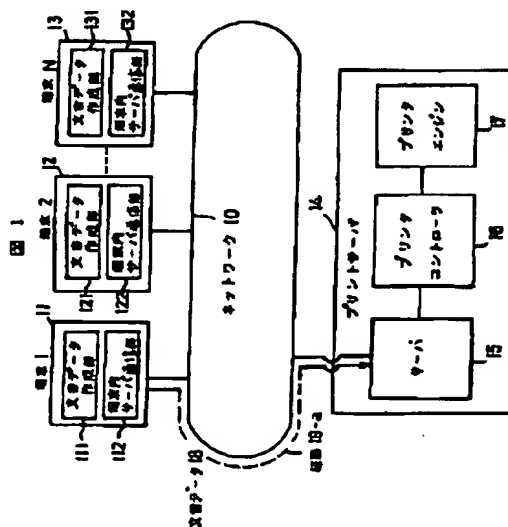
(74) 代理人 弁理士 富田 和子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷システム

(57) 【目的】 異機種端末や複数種類の印刷プロトコルに対し、一つのプリントサーバに対応することができる、費用対効果比の高い印刷システムを提供する。

【構成】 複数の端末装置と、該複数の端末装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバとを備え、複数の端末装置で作成した印刷コマンド列からなる文書データを前記プリントサーバで印刷する印刷システムにおいて、前記複数の端末装置の各々は、前記プリントサーバに送出する文書データに自己の印刷プロトコル種別を示す識別子を付加する手段を有し、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置の異なる印刷プロトコルを共通の印刷プロトコルに変換するプロトコル変換手段を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の端末装置と、該複数の端末装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバとを備え、複数の端末装置で作成した印刷コマンド列からなる文書データを前記プリントサーバで印刷する印刷システムにおいて、前記複数の端末装置の各々は、前記プリントサーバに送出する文書データに自己の印刷プロトコル種別を示す識別子を付加する手段を有し、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置の異なる印刷プロトコルを共通の印刷プロトコルに変換するプロトコル変換手段を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項2】複数の端末装置と、該複数の端末装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバとを備え、複数の端末装置で作成した印刷コマンド列からなる文書データを前記プリントサーバで印刷する印刷システムにおいて、前記複数の端末装置の各々は、前記プリントサーバに送出する文書データに自己の印刷プロトコル種別を示す識別子を付加する手段を有し、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置の異なる印刷プロトコルに対応した複数のコマンド処理プログラムを格納する手段と、前記端末装置から受信した文書データに付加された前記識別子に応じて当該印刷プロトコルに対応したコマンド処理プログラムを選択する手段とを有することを特徴とする印刷システム。

【請求項3】異なる印刷プロトコルに共通に利用できるコマンド処理プログラムの一部を共用することを特徴とする請求項2記載の印刷システム。

【請求項4】前記プリントサーバは、前記異なる印刷プロトコルに対応した複数のコマンド処理プログラムを格納する2次メモリと、前記識別子により指定されたコマンド処理プログラムを前記2次メモリから読みだして格納する主メモリとを有することを特徴とする請求項2記載の印刷システム。

【請求項5】複数の端末装置と、該複数の端末装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバとを備え、複数の端末装置で作成した印刷コマンド列からなる文書データを前記プリントサーバで印刷する印刷システムにおいて、前記複数の端末装置の各々は、前記プリントサーバに送出する文書データに自己の印刷プロトコル種別を示す識別子を付加する手段を有し、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置の異なる印刷プロトコルに対応したコマンド群を共通のコマンド群に変換する複数のコマンド変換手段と、前記端末装置から受信した文書データに付加された前記識別子に応じて当該印刷プロトコルに対応したコマンド変換手段を選択する手段とを有することを特徴とする印刷システム。

【請求項6】前記プリントサーバは、前記複数の端末装置からの文書データを受信して格納するファイル部を有するサーバと、該サーバから特定の文書データを受信して当該印刷コマンドを処理するプリンタコントローラ

と、該プリンタコントローラからの指示により印刷を行うプリンタエンジン部とを備え、前記プリンタコントローラは、複数のフォントセットを格納する2次メモリと、該複数のフォントセットのうち必要なフォントセットを格納する1次メモリとを有することを特徴とする請求項1、2または5記載の印刷システム。

【請求項7】前記プリントサーバは、前記複数の端末装置からの文書データを受信して格納するファイル部を有するサーバと、該サーバから特定の文書データを受信して当該印刷コマンドを処理するプリンタコントローラと、該プリンタコントローラからの指示により印刷を行うプリンタエンジン部とを備え、前記サーバ内の2次メモリに前記複数のコマンド処理プログラムおよび複数のフォントセットを格納し、前記プリンタコントローラは必要時に特定の印刷プログラムおよびフォントセットを前記サーバから受信するようにしたことを特徴とする請求項2記載の印刷システム。

【請求項8】前記複数の端末装置の各々は、前記プリントサーバに送出する文書データに自己の文字コード種別を示す識別子を付加する手段をさらに有し、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置の異なる文字コード種別を共通の文字コードに変換する文字コード変換手段をさらに有することを特徴とする請求項1、2または5記載の印刷システム。

【請求項9】前記複数の端末装置の各々は、前記プリントサーバに送出する文書データに自己の文字コード種別を示す識別子を付加する手段をさらに有し、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置の異なる文字コード種別に応じて選択された複数の文字コード処理部分を交換する手段をさらに有することを特徴とする請求項1、2または5記載の印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数のワークステーションやパーソナルコンピュータがプリントサーバを共用することのできる印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ワークステーションやパーソナルコンピュータの分野において、LAN(Local Area Network)やWAN(Wide Area Network)が普及しつつある。それらの普及につれて、複数のワークステーションやパーソナルコンピュータやワードプロセッサ（以下、これらを端末と総称する）から共用することのできるプリントサーバが、導入コストと設置面積を低減するため、重要になりつつある。

【0003】従来のプリントサーバを用いた印刷システムは、図3のように構成されている。ここで、プリントサーバ14は、サーバ15、プリンタコントローラ16、及びプリンタエンジン17からなる。本印刷システムにおいては、以下の手順で印刷を行う。

【0004】(1) 端末11~13の各々は、ネットワーク10を介して、プリントサーバ14に印刷を依頼するため、文書の印刷内容を表す文書データ18を、経路19-aを通じてサーバ15へ送信する。ここで文書データは、文書の各ページの文字、図形、イメージ等の印刷内容を記述するための印刷コマンド列からなる。

【0005】(2) プリントサーバ14は、以下のよう

(a) 初めにサーバ15が、前記文書データをサーバ15のファイル部151内の印刷スプールファイル部152に一旦格納する。

(b) サーバ15は、格納した文書データを読み出し、プリンタコントローラ16へ送信し、印刷を指示する。

(c) プリンタコントローラ16は受信した文書データを処理し、プリンタエンジン17へ印刷を指示する。

(d) プリンタエンジン17は、プリンタコントローラ16からの指示に従い、電子写真印刷プロセスやワイヤドット印刷プロセスを実行し、用紙への印刷を行う。

【0006】なお、上記従来技術については、例えば、特開昭62-274331号、同63-75828号、同63-99644号、同63-250730号の各公報に記載されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術においては、(a) 異機種端末がプリントサーバを共用するための配慮と、(b) 端末の種類が同じでも、前記文書データを記述するための印刷プロトコルが違う場合にプリントサーバを共用するための配慮がなされていないため、プリントサーバを共用できない場合がしばしば生じるという問題点があった。

【0008】そのため、異なる種類の端末や異なる種類の印刷プロトコルに対応するためには、各種種類の端末や印刷プロトコルに対して別々のプリントサーバを用意する必要があり、費用対効果比が悪いという問題点もあった。

【0009】なお、前記特開昭63-75828号公報は、サーバシステムにおいて、端末から転送されてくる印字データを、サーバシステムのプリンタ様式に適合するように変換する技術を開示しているが、複数の端末はすべて同一のデータ印字形式を有するものであり、異なる種類の端末等に対応するものではない。

【0010】本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解消し、異機種端末や複数種類の印刷プロトコルに対し、一つのプリントサーバで対応することができる、費用対効果比の高い印刷システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明による印刷システムは、複数の端末装置と、該複数の端末装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバとを備え、複数の端末装置で作成した印刷コマンド列からなる文書データを前記プリントサーバで

印刷する印刷システムにおいて、前記複数の端末装置の各々は、前記プリントサーバに送出する文書データに自己の印刷プロトコル種別を示す識別子を付加する手段を有し、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置の異なる印刷プロトコルを共通の印刷プロトコルに変換するプロトコル変換手段を有するようにしたものである。

【0012】本発明による印刷システムは、他の見地によれば、複数の端末装置と、該複数の端末装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバとを備え、複数の端末装置で作成した印刷コマンド列からなる文書データを前記プリントサーバで印刷する印刷システムにおいて、前記複数の端末装置の各々は、前記プリントサーバに送出する文書データに自己の印刷プロトコル種別を示す識別子を付加する手段を有し、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置の異なる印刷プロトコルに対応した複数のコマンド処理プログラムを格納する手段と、前記端末装置から受信した文書データに付加された前記識別子に応じて当該印刷プロトコルに対応したコマンド処理プログラムを選択する手段とを有するものである。

【0013】この印刷システムにおいて、異なる印刷プロトコルに共通に利用できるコマンド処理プログラムの一部を共用するようにしてもよい。

【0014】また、前記プリントサーバは、前記異なる印刷プロトコルに対応した複数のコマンド処理プログラムを格納する2次メモリと、前記識別子により指定されたコマンド処理プログラムを前記2次メモリから読みだして格納する主メモリとを有するようにしてもよい。

【0015】本発明による印刷システムは、さらに他の見地によれば、複数の端末装置と、該複数の端末装置にネットワークを介して接続されたプリントサーバとを備え、複数の端末装置で作成した印刷コマンド列からなる文書データを前記プリントサーバで印刷する印刷システムにおいて、前記複数の端末装置の各々は、前記プリントサーバに送出する文書データに自己の印刷プロトコル種別を示す識別子を付加する手段を有し、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置の異なる印刷プロトコルに対応したコマンド群を共通のコマンド群に変換する複数のコマンド変換手段と、前記端末装置から受信した文書データに付加された前記識別子に応じて当該印刷プロトコルに対応したコマンド変換手段を選択する手段とを有するようにしたものである。

【0016】前記プリントサーバは、前記複数の端末装置からの文書データを受信して格納するファイル部を有するサーバと、該サーバから特定の文書データを受信して当該印刷コマンドを処理するプリンタコントローラと、該プリンタコントローラからの指示により印刷を行うプリンタエンジン部とを備え、前記プリンタコントローラは、複数のフォントセットを格納する2次メモリと、該複数のフォントセットのうち必要なフォントセットを格納する1次メモリとを有するようにすることもで

きる。

【0017】さらに、前記プリントサーバは、前記複数の端末装置からの文書データを受信して格納するファイル部を有するサーバと、該サーバから特定の文書データを受信して当該印刷コマンドを処理するプリンタコントローラと、該プリンタコントローラからの指示により印刷を行うプリンタエンジン部とを備え、前記サーバ内の2次メモリに前記複数のコマンド処理プログラムおよび複数のフォントセットを格納し、前記プリンタコントローラは必要時に特定の印刷プログラムおよびフォントセットを前記サーバから受信するようにすることもできる。

【0018】なお、プロトコル種別のみならず、文字コード種別の相違に対しても、プロトコル種別に対すると同様の処理を行なう構成を設けることができる。

【0019】

【作用】以下、本発明による代用的な印刷システムの作用を説明する。

【0020】各端末は、文書データ作成部を用いて文書データを作成した後、端末内サーバ通信部を用いて該文書データをプリンタコントローラへ送信する。

【0021】サーバは、各端末が送信した文書データを、端末通信部を用いて受信した後、印刷スプールファイル部に印刷プロトコル種別の識別子と印刷コマンド列との組からなる前述のデータ形式にて格納する。サーバは、続いて印刷スプールファイル部内の各文書データを適当な順序で読出し、プリンタコントローラ通信部を用いてプリンタコントローラへ送信する。

【0022】プリンタコントローラは、プリンタコントローラ内サーバ通信部により受信した文書データに対し、コマンド処理部が次のように処理する。

(1) 文書データの先頭にある印刷プロトコル種別を、印刷プロトコル識別部を用いて識別する。

(2) この識別した新しい印刷プロトコル用のコマンド処理プログラムへの切換えを印刷プロトコル切換え部を用いて行う。

(3) 文書データ(新しい印刷プロトコル種別にて記述されている)内の印刷コマンド列を処理し、プリンタエンジンに印刷を指示する。以上のように、複数機種の端末が様々な種類の印刷プロトコルを用いて文書データを作成し、プリントサーバに印刷を依頼しても、前述のようにプリントサーバ内のプリンタコントローラが受信した文書データの印刷プロトコル種別を識別し、印刷プロトコルに合うコマンド処理を行うことにより、印刷処理を行うことができるので、費用対効果比の高い印刷システムを提供することができる。

【0023】なお、文字コード種別の相違に対する動作も同様である。

【0024】

【実施例】以下、本発明の第1実施例を図1および図2

の構成例を用いて説明する。

【0025】本印刷システムは、LANやWAN等のネットワーク10と、ネットワークを介して互いに通信を行うことができる複数の端末、端末1(11)、端末2(12)、…、端末N(13)及びプリントサーバ14とからなる。

【0026】上記各端末11~13は、ネットワーク10を介して、プリントサーバ14に印刷を依頼するため、文書の印刷内容を表す文書データを、経路19-aを通じて送信する。

【0027】プリントサーバ14は、サーバ15、プリンタコントローラ16、及びプリンタエンジン17とからなり、以下のように処理する。

(1) 図2に示すように初めにサーバ15が、各端末から受信した文書データを、サーバ15のファイル部151内の印刷スプールファイル部152に一旦格納する。

(2) サーバ15は、格納した文書データを読出し、プリンタコントローラ16へ送信し、印刷を指示する。

(3) プリンタコントローラ16は受信した文書データを処理し、プリンタエンジン17へ印刷を指示する。

(4) プリンタエンジン17は、プリンタコントローラ17からの指示に従い、電子写真印刷プロセスやワイヤドット印刷プロセスを実行し、用紙への印刷を行う。

【0028】また、プリンタコントローラ16は、プリンタコントローラ内サーバ通信部161、コマンドバッファ部162、コマンド処理部163、プリンタ出力用バッファ部167、及びプリンタ制御部168とからなる。

【0029】サーバ15が送信した印刷スプールファイル部152内の文書データ(1521、1522等)は、プリンタコントローラ内サーバ通信部161が受信し、コマンドバッファ部162へ格納される。コマンドバッファ部162内の文書データはコマンド処理部163により処理され、その実行結果である文字、図形、イメージ等の描画データは、プリンタ出力用バッファ部167へ格納される。プリンタ出力用バッファ部167内のデータは、プリンタ制御部168が読出し、プリンタエンジン17が受信できる形式の信号に変換して、プリンタエンジン17へ出力される。

【0030】以下、端末1と端末2の機種及びそれらが用いる印刷プロトコルが、次の二つの場合のいずれかであるものと仮定して説明を進めるが、それ以外の場合についても本発明は、同様に適用することができる。

【0031】(場合1) 端末1と端末2の機種が各々、機種1と機種2であり異なる。また、端末1と端末2の用いる印刷プロトコルが各々、プロトコル1とプロトコル2であり異なる。

【0032】(場合2) 端末1と端末2の機種が同じであるが、端末1と端末2の用いる印刷プロトコルが各々、プロトコル1とプロトコル2であり異なる。

【0033】本印刷システムでは、機種や用いる印刷プロトコルの違う端末1(11)と端末2(12)が、プリントサーバ14を共用するため、以下の構成要素を設ける。

【0034】(1)各端末11~13に、印刷プロトコル種別と印刷コマンド列とからなる文書データを作成するための文書データ作成部111、121、…、131と、文書データ18をサーバ15へ送信するための端末内サーバ通信部112、122、…、132とを設ける。

【0035】(2)サーバ15に、文書データ18を受信するための端末通信部150、各種ファイルを格納するためのファイル部151、受信した文書データを印刷プロトコル種別(1521-aや1522-a)と印刷コマンド列(1521-bや1522-b)の組からなる文書データ(1521や1522)として、一旦格納するための印刷スプールファイル部152、及び印刷スプールファイル部152内の各文書データ(1521や1522)をプリンタコントローラ16へ送信するためのプリンタコントローラ通信部153を設ける。

【0036】(3)プリンタコントローラ16に、文書データを受信するためのプリンタコントローラ内サーバ通信部161を設ける。

【0037】さらに、コマンド処理部163内に、印刷プロトコル種別を識別するための印刷プロトコル識別部164と、識別した印刷プロトコル用のコマンド処理プログラム1661、1662、…、1663に切り換えるための印刷プロトコル切換え部165を設ける。

【0038】以上(1)から(3)で説明した各構成要素は、次のように動作する。

【0039】(a)端末1(11)、端末2(12)、…、端末3(13)は、各端末上の文書データ作成部111、121、…、131を用いて、印刷プロトコル種別とその印刷プロトコル種別にて記述された印刷コマンド列との組からなる文書データを作成する。その後、端末内サーバ通信部112、122、…、132を用いて文書データをプリントサーバ14へ送信する。ここで、各文書データ作成部111、121、…、131は、各端末の機種や印刷プロトコル及び端末上で印刷内容を作成するための応用プログラムに応じて、適切なものを用意する。

【0040】(b)サーバ15は、各端末11~13が送信した文書データを、端末通信部150を用いて受信した後、印刷スプールファイル部152に前述のデータ形式(印刷プロトコル種別と印刷コマンド列の組)で格納する。

【0041】(c)サーバ15は、続いて印刷スプールファイル部152内の各文書データ1521、1522を適当な順序で読出し、プリンタコントローラ通信部153を用いて、プリンタコントローラ16へ送信する。

ここで、上記読出しと送信の順序は、各端末からの受け付け順序、各文書データの利用紙サイズ、各文書データの総印刷ページ数等を考慮して、サーバ15が決定する。

【0042】(d)プリンタコントローラ16は、プリンタコントローラ内サーバ通信部161を用いて、サーバ15から受信した文書データ(1521や1522)を、コマンドバッファ部162へ一旦格納する。コマンドバッファ部162内の文書データは、コマンド処理部163が次のように処理する。

(i)文書データ1521、1522の先頭にある印刷プロトコル種別を、印刷プロトコル識別部164を用いて識別する。

(ii)この識別した新しい印刷プロトコル種別(プロトコル1又はプロトコル2)用のコマンド処理プログラム1661、1662、…、1663のいずれかへの切り換えを印刷プロトコル切換え部165を用いて行う。

【0043】印刷スプールファイル部152を設けたため、次のような効果が得られる。

(1)プリンタコントローラ16やプリンタエンジン17が既に他の文書データの印刷等に使用されており、空いていなくても印刷スプールファイル部152の容量が満杯でない限り、サーバ15が1個以上の端末からの印刷依頼を受け付け、印刷スプールファイル部152に格納することができる。

【0044】(2)しかも、複数種類の端末が様々な種類の印刷プロトコルを用いて作成した文書データを、同一のサーバ15にて受け付けることができる。

【0045】各端末11、12、13等は、サーバ15に対し、次のサービスを要求し、サーバ15が当該サービスを実行する。

(i)文書データの印刷依頼

(ii)印刷依頼済み文書データの印刷の中断/続行

(iii)印刷依頼済み文書データの印刷の強制終了

(iv)印刷依頼済み文書データの印刷状況についての問い合わせ

(v)印刷依頼済み文書データの印刷終了検出時点におけるサーバ15から印刷依頼元端末への印刷終了報告

(vi)印刷依頼済み文書データの、印刷スプールファイル部152内における印刷待ち順序の変更

本実施例においては、第1の文書データ1521、第2の文書1522等の文書データを、それらの印刷プロトコル種別によらず、一つの印刷待ち行列に接続している。しかし、端末や印刷プロトコルの種類に応じて別々の印刷待ち行列を設け、各文書データに対応する別々の印刷待ち行列に接続する方法(以下、印刷待ち行列方式2という)を用いてもよい。なお、ここでは、各文書データ(前述の1521、1522)は印刷コマンド列(前述の1521-b、1522-b)からなり、印刷プロトコル種別(前述の1521-a、1522-a)

は含まない。この印刷待ち行列方式2は、前述の印刷プロトコルによらず同一の印刷待ち行列を用いる方法（以下、印刷待ち行列方式1という）に比べ、次のような性質を有する。

【0046】（1）新たに端末や印刷プロトコルの種類が増加した場合、印刷待ち行列を増設する必要がある。この増設のため、印刷待ち行列方式1に比べ、余分な処理と時間を要し、管理も複雑になる。

【0047】（2）大部分の印刷待ち行列には文書データがほとんど入っていないのに、一部の印刷待ち行列にのみ最大接続数分の文書データが接続され、この尚杯印刷待ち行列にさらに各端末からの印刷依頼が多数殺到することがある。この場合、端末やそのユーザに印刷要求待ちが発生し、印刷システムの印刷スループットが低下する。

【0048】（3）各端末からの印刷依頼を複数の印刷待ち行列に分散して受け付けるので、サーバ15において、端末からの受け付け順にプリンタコントローラ16への印刷指示を発行するのが困難である。可能であるとしても、そのための処理や管理が複雑である。

【0049】（4）サーバ15が端末からの印刷要求を受け付けた時、サーバ15は端末より受信した各文書データ内の印刷プロトコル種別を解析識別した後、当該文書データを当該印刷プロトコル種別に対応した印刷待ち行列に接続する必要がある。

【0050】（5）各印刷待ち行列内の各文書データをプリンタコントローラ16へ送信し、印刷依頼する際、サーバ15が各印刷待ち行列の種類を調べ、その印刷待ち行列の種類を文書データの送信に先立ち、プリンタコントローラ16へ送信することが必要となる。

【0051】（6）（4）および（5）に示したように、印刷待ち行列方式2においては、サーバ15が印刷プロトコル種別に応じた処理や管理をする必要があるが、イン送待ち行列方式1においては不要である。

【0052】なお、プリンタコントローラ16が複数種類の印刷プロトコルを受け付け、処理するためのマルチ印刷プロトコルの切換え制御方式としては、第3図に示したように以下の三つの方式を考案した。

（ア）【方式1】プロトコル対応コマンド処理プログラムの交換方式

（イ）【方式2】コマンド変換方式

（ウ）【方式3】コマンド解釈等の個別プログラム部交換方式

方式1は、各印刷プロトコル用のコマンド処理プログラムを、予めプリンタコントローラ16又はサーバ15に用意しておき、印刷プロトコル種別が変更されたことを印刷プロトコル識別部164が検出すると、その印刷プロトコル用のコマンド処理プログラムに切換える方式であり、前述の実施例は主に本方式を採用した場合のものである。

【0053】方式2は、コマンド処理部163において、印刷プロトコルに対応するコマンド解釈を行い、各文書データ内の印刷コマンドを共通コマンドに変換してから、その共通コマンドを実行する方式である。そのため、各印刷プロトコルに対応するコマンド変換テーブルやコマンド変換プログラムを各印刷プロトコルに対応して用意しておき、それらを用いて上記コマンドの変換を行う。

【0054】また方式3は、方式1と方式2の中間的な方法であり、各印刷プロトコルに対応して変化するコマンド解釈部と個別描画処理部を個別に用意し、それらの個別部のみを交換し、共通に利用できる共通描画処理部は交換しないですますようにしたものである。

【0055】方式2では、各印刷プロトコルについてのコマンド体系が、前記共通コマンドについてのコマンド体系と異なると、上記共通コマンドへの変換ができない場合が生じる。このような場合でも、共通コマンドに変換できないコマンドを共通コマンドに追加することにより対応できる印刷プロトコルが多い。

【0056】しかし、共通コマンドについてのコマンド体系と各印刷プロトコルについてのコマンド体系の違いが大きい場合（例えば一方がプリンタ制御用のエスケープシーケンスコマンドで他方がPost Script等のページ記述言語の場合）、変換は難しい。変換できたとしても、変換のための前記コマンド変換テーブルやコマンド変換プログラムが複雑になるとともに、コマンド変換時間（図4の変換後のコマンド処理時間に含まれる）が大きくなる。

【0057】一方、方式1や方式3では、各印刷プロトコルに対応するコマンド処理プログラムやコマンド解釈部や個別描画部を用意するため、どんな印刷プロトコルにも対応することができる。

【0058】従って、図4のマルチ印刷プロトコルのサポート能力の欄において、方式1と方式3は○（良好）であるが、方式2は△（不都合な場合あり）であるとした。

【0059】従って、上記不都合が生じない範囲の印刷プロトコルについて、方式2を用いるようにした。

【0060】以上のように本実施例においては、複数種類の端末が様々な種類の印刷プロトコルを用いて文書データを作成し、プリントサーバに印刷を依頼しても、前述のようにプリントサーバ内のプリンタコントローラが受信した文書データの印刷プロトコル種別を識別し、該印刷プロトコルに合うコマンド処理を行うことにより、印刷処理を行うことができるので、費用対効果比の高い印刷システムを提供することができる。

【0061】次に本発明の第2実施例を、図5の構成例を用いて説明する。

【0062】前述の第1実施例では、各印刷プロトコル用のコマンド処理プログラム1661、1662、…、

1663を主メモリ（一次メモリ）に常駐していたため、多数（M個）の印刷プロトコルをサポートするためには、そのための主メモリ容量が増大していた。例えば、一つの印刷プロトコル当りのコマンド処理プログラムの容量を256kB（キロバイト）、Mを10とすると、前記プログラムの格納のため、2560kB分の主メモリが必要になる。

【0063】ところで一書物の印刷では、一つの印刷プロトコルしか同時に使われないため、M個分のコマンド処理プログラムをすべて主メモリに常駐しておく必要はない。

【0064】本実施例では、第1実施例における上記メモリ容量増大という問題点を解消するため、プリンタコントローラ16内にファイル部（二次メモリ）16Aを設け、その中に各印刷プロトコル用のコマンド処理プログラム16A1、16A2、…、16A3を格納するようにする。

【0065】また、各時点で選ばれている印刷プロトコル用のコマンド処理プログラムのみを主メモリ内の特定印刷プロトコル対応コマンド処理部169と呼ぶエリアに格納し、主メモリの使用量を削減する。この結果、M（＝10）個分の印刷プロトコルをサポートした場合でも、コマンド処理プログラムを格納するための主メモリエリアは、一個分だけ前記特定印刷プロトコル対応コマンド処理部169のように用意するだけでよい。前述の例では、256kBですむことになる。

【0066】本実施例では、印刷プロトコルの切換えを次のように行う。

【0067】（1）文書データ1521、1522の先頭にある印刷プロトコル種別1521-a、1522-aを、コマンド処理部163内の印刷プロトコル識別部164が、識別する。

【0068】（2）コマンド処理部163は、印刷プロトコルが変更されたことを検出すると、印刷プロトコル切換え部165を起動する。

【0069】（3）印刷プロトコル切換え部165は、切換え後の印刷プロトコルに対応するコマンド処理プログラムを、ファイル部16A内の16A1、16A2、…、16A3の中の該当するものとして読出し、前記特定印刷プロトコル対応コマンド処理部169にロードする。

【0070】（4）印刷プロトコル切換え部165は処理を終了し、コマンド処理部163が新しい印刷プロトコルについての印刷コマンドの解釈と実行を、前記特定印刷プロトコル対応コマンド処理部169にロードしたプログラムを用いて行う。

【0071】なお、プリントサーバにおける印刷スループットを向上するため、プリンタ出力用バッファ部167を複数ページ分のページバッファメモリ部として構成し、サーバ15からの前記文書コマンド受信と、プリン

タコントローラ16内のコマンド処理部163による前記各ページバッファへの描画処理と、前記コマンド処理部163による描画の終わった各ページバッファについての印刷の指示を並行処理する技術を、採用することができる。本並行処理の技術については、本出願人が先に出願した特願昭63-158481号及び特願平1-164637号において開示されている。

【0072】以上の並行処理の技術を本実施例に適用する場合、前記コマンド処理部の処理は次の二種類のタスクとして実行される。

【0073】（a）【描画タスク】各ページバッファについて描画処理を改ページ等のページ終了条件を検出するまで行う。ページ終了条件を検出するとそのページバッファについての描画を終了し、描画の完了したそのページバッファについて、印刷タスクと呼ぶタスクを起動する。

【0074】（b）【印刷タスク】印刷タスクは描画の完了したページバッファについての印刷指示を、プリンタエンジン17へ行う。

【0075】この場合、印刷プロトコルの切換えは、元の印刷プロトコル用の描画タスクから、新しい印刷プロトコル用の描画タスクへ切換えることになる。そのための手順を図6のPAD（Problem Analysis Diagram）に示す。

【0076】図6において、描画タスク51は、前述のように元のある印刷プロトコルについての処理を行っている。描画タスク51は、初めに初期化を行った後（511）、文書データ処理512を繰返している。

【0077】文書データ処理512は、文書の終了を検出するまで（513）、前記文書データに対し、コマンド解釈514とコマンド実行515を繰返す。ここでは、前記文書データ内の印刷プロトコル種別（1521-aや1522-a）も印刷コマンド列と同様のコマンド（図6では、印刷プロトコル指定用コマンドと呼んでいる）として扱いながら、処理を進めている。

【0078】つまり、コマンド解釈514の結果に応じて以下のように処理する。

【0079】（ア）コマンドが印刷プロトコル指定用ならば（516）、印刷プロトコル種別が元のプロトコルから変化したかを調べ、変化していれば印刷プロトコル制御タスクと呼ぶ印刷プロトコルの切換えを行うためのタスクを起動する（517）。

【0080】（イ）コマンドが文字描画用ならば（518）、文字描画処理を行う。

【0081】（ウ）コマンドが図形描画用ならば（519）、図形描画処理を行う。

【0082】（エ）コマンドがその他のものならば（51A）、コマンドに対応するその他の処理を行う。

【0083】印刷プロトコル制御タスクの起動の後（517）、タスクディスパッチャに処理が移り、該タスク

13

ディスパッチャは次の実行タスクとして前記印刷プロトコル制御タスクを選択し、処理を開始させる(51B)。

【0084】印刷プロトコル制御タスク52は、元の印刷プロトコル用の描画タスクに対し、タスク強制終了マクロ521とタスク削除マクロ522を発行することにより、前記特定印刷プロトコル対応コマンド処理部169から元の描画タスク51用のプログラムを削除する。

【0085】続いて、前期印刷プロトコル制御タスク52は、新しい印刷プロトコル用の描画タスクについて、タスク生成マクロ523とタスク起動マクロ524を発行することにより、切換え後の新しい印刷プロトコルに対応するコマンド処理プログラムを、ファイル部16A内の16A1、16A2、…、16A3の中の該当するものとして読出し、前記特定印刷プロトコル対応コマンド処理部169にロードし、新しい描画タスク53として起動する。

【0086】前期印刷プロトコル制御タスク52は、その後タスク終了マクロ525を発行し、処理を終了する。

【0087】印刷プロトコル制御タスク52が処理を終了すると、タスクディスパッチャ526に処理が移る。該タスクディスパッチャは次の実行タスクとして新しい印刷プロトコル用の描画タスク53を選択し、処理を開始させる。

【0088】新しい印刷プロトコル用の描画タスク53は、各種パラメータを初期化した後(531)、文書データ処理532を繰返す。文書データ処理532は、文書の終了を検出するまで、各文書データに対し、コマンド解釈とコマンド実行を繰返す。

【0089】描画タスク53の基本的な処理手順は、描画タスク51の場合と同じである。相違点は、対象とする印刷プロトコルが違ふことである。

【0090】図6の手順は、次の2項目について変更することができる。

【0091】(1) [タスクコントロールブロックの主メモリへの常駐化によるタスク生成マクロとタスクマクロの未使用化]

(i) 描画タスク等のタスクを管理するためのタスクコントロールブロック(前記特願昭63-158481号及び特願平1-164637号参照)を主メモリに常駐することにより、前記印刷プロトコル制御タスク52の処理から、タスク削除マクロの発行522とタスク生成マクロの発行523を取り除く。

【0092】(ii) なお、この場合も各描画タスクに対応するコマンド処理プログラムは主メモリとファイル部のいずれかに格納する。この点は、本変更を行わない場合と同じである。

【0093】(2) [コマンド処理プログラムのロード時期の変更]

(i) 描画タスクに対応するコマンド処理プログラムのフ

14

ァイル部から主メモリへのロード時期を、図6において実施しているタスク生成マクロの実行時から次のいずれかに変更する。

【0094】① タスク起動マクロの実行時

② タスクディスパッチャの実行時

(ii) (i)のロード時期の変更は、上記(1)のタスク生成マクロとタスク終了マクロの未使用化についての変更を行わなかった場合についても、行うことができる。

【0095】(iii) またロード時期として、上記3通りのうちのいずれを採用した場合でも、ロード処理においては次に示す共通の手順を実行する。

【0096】[ロード処理の手順] ① ロードすべきコマンド処理プログラム(プログラムAと呼ぶ)が、主メモリに既にあるか調べる。

【0097】② あれば、ロード処理を終える。

【0098】③ なければ、主メモリに前記プログラムAの格納に必要な空きエリアがあるか調べる。

【0099】④ 空きエリアがあれば、プログラムAをファイル部から主メモリへロードする。

【0100】⑤ 空きエリアがなければ、主メモリ内にプログラムAの格納に必要な空きエリアを作った後、プログラムAをファイル部から主メモリへロードする。

【0101】本実施例によれば、プリンタコントローラ16における主メモリ容量が、第1実施例に比べて少なくてもすむので、安価な構成の印刷システムにて第1実施例と同様の効果をえることができる。

【0102】次に本発明の第3実施例を、図7を用いて説明する。本実施例においては、第2実施例に以下の構成要素を追加する。

【0103】(1) ファイル部16A内に複数個(J個)のフォントセット、つまりフォントセット1(16D1)、フォントセット2(16D2)、…、フォントセットJ(16D3)を格納する。

【0104】(2) プリンタコントローラ16内にフォントセット用主メモリエリア16Cを新設する。本フォントセット用主メモリエリア16C内には複数個(I個)のフォントセット、つまりフォントセットm₁(16C1)、フォントセットm₂(16C2)、…、フォントセットm_I(16C3)を格納できるようにする。

【0105】(3) ここで、I<Jとし、主メモリには本プリンタコントローラ16がサポートする全フォントセット(J個)のうちの一部(I個)のみを格納するようにし、フォントセット用の主メモリの実装量を減らし、コストの低減を図る。

【0106】(4) コマンド処理部163内には、サーバから受信したフォントセット指定コマンドを実行し、プリンタコントローラ内のフォントセットを切換えるためのフォントセット切換え部16Bを設ける。

【0107】以上の追加した構成要素を用いてプリンタコントローラ16は、図8のように、フォントセット切

換え部16Bがフォントセットの切換え処理を行う。

【0108】(a) フォントセット切換え処理は、次に切換えるべきフォントセットの固有番号であるフォントセットNo. nを入力パラメータとして、処理を行う。

(b) フォントセット切換え処理は、初めに前記フォントセットnが主メモリにあるか否かを判定する(71)。

【0109】(c) 処理71の判定にて、主メモリにないならば、前記フォントセット用主メモリエリア16Cに、空き状態の固定サイズのフォントセットエリアがあるか判定する(72)。

【0110】(d) 処理72の判定にて、空き状態の固定サイズのフォントセットエリアがあるならば、本空き状態の固定サイズエリアにフォントセットnをロードする。ここで、ロードとはファイル部16A内にあるフォントセットnの内容を主メモリ内の前記空き状態の固定サイズエリアにコピーすることである(73)。

【0111】(e) 処理72の判定にて、空き状態の固定サイズのフォントセットエリアがないならば、つぎの処理74、75、76を行う。

【0112】(i) フォントセット用主メモリエリア16C内の使用頻度が最小のフォントセットのフォントセットNo. mをサーチする(74)。

【0113】(ii) 必要ならば、前記フォントセットm用のドットイメージ展開情報を、ファイル部16A内のフォントセットm用の退避エリアにアンロードする(75)。ここで、ドットイメージ展開情報とは、前記フォントセットmがアウトラインフォントやベクトルフォントと呼ばれるようなフォントの輪郭情報やイメージ圧縮情報等のドットイメージ形式以外の表現形式で記述されている場合に、それらの表現形式からドットイメージ形式へのドット展開を行った結果をいう。前記ドットイメージ以外の表現形式のフォントセットを用いる場合、本ドットイメージ展開情報を作成し、それを前記プリンタ出力用バッファ部167へコピーすることにより、文字描画を行う。

【0114】(iii) 続いて、フォントセット用主メモリエリア16C内のフォントセットm用のエリアに、フォントセットnをロードする(76)。

【0115】(f) 最後に、フォントセットnに対応するパラメータを、カレントフォントセット(コマンド処理163がその時点で選択し、使用しているフォントセット)用のパラメータとしてセットする(77)。ここで、カレントフォントセット用のパラメータとしては、①フォントセットNo. や②上記フォントセットnの前記フォントセット用主メモリエリア16C内での先頭アドレス等がある。

【0116】なお、図8においては、すべてのフォントセットが同じ固定サイズであるものとして説明を行ったが、各フォントセットにより必要メモリサイズが違う場

合についても、①最大サイズのフォントセットの必要メモリサイズを前記固定サイズとして処理するか、又は②小容量の単位メモリバッファの列を各フォントセットに割当て、フォントセット切換え処理において必要数分の単位メモリバッファの列を獲得、解放することにより、同様にして処理することができる。

【0117】本実施例によれば、プリントサーバが小容量の主メモリ容量にてマルチフォントをサポートすることができる。

【0118】なお、複数印刷プロトコルをサポートする場合、各印刷プロトコルに応じてサポートするフォントセットの内容を変えなければならない場合がしばしば生じる。しかし、本実施例によれば、そのような場合についても対応することができるので、使い勝手の良いプリントサーバを提供することができる。

【0119】次に本発明の第4実施例を、図9を用いて説明する。本実施例ではマルチ印刷プロトコルをサポートするに当り、各印刷プロトコル用のコマンド処理プログラムの所在を第2実施例や第3実施例におけるプリンタコントローラ16内のファイル部16Aからサーバ15内のファイル部151に替えたものである。

【0120】本実施例の特徴は、次の二点にある。

【0121】① 図9に示すように、サーバ15内のファイル部151内にコマンド処理プログラム格納ファイル部154を設け、そこに各印刷プロトコル用のコマンド処理プログラム1541、1542、…、1543を格納する。

【0122】② プリンタコントローラ16のコマンド処理部163には、印刷プロトコル識別部164と印刷プロトコル切換え部165と特定印刷プロトコル対応コマンド処理部169を設ける。

【0123】本実施例では、図9の構成において、次のように、印刷プロトコルの切換えを行う。

【0124】(1) 文書データ1521、1522の先頭にある印刷プロトコル種別1521-a、1522-aを、コマンド処理部163内の印刷プロトコル識別部164が、識別する。

【0125】(2) コマンド処理部163は、印刷プロトコルが変更されたことを検出すると、印刷プロトコル切換え部165を起動する。

【0126】(3) 印刷プロトコル切換え部165は、前記プリンタコントローラ内サーバ通信部161を介して、サーバ15に新しい印刷プロトコル(印刷プロトコルnと仮定)用のコマンド処理プログラムの送信を要求し、プログラム受信待ち状態と呼ぶ待ち状態に移る。

【0127】(4) サーバ15はプリンタコントローラ16から要求された印刷プロトコルn用のコマンド処理プログラムを、前記コマンド処理プログラム格納ファイル部154内の1541、1542、…、1543のいずれかから読出し、プリンタコントローラ通信部153

を介してプリンタコントローラ16へ送信する。

【0128】(5) プリンタコントローラ16は、前記印刷プロトコル用のコマンド処理プログラムを、プリンタコントローラ内サーバ通信部161を介して受信し、前記特定印刷プロトコル対応コマンド処理部169へ格納した後、前記印刷プロトコル切換え部165のプログラム受信待ち状態を解除する。

【0129】(6) 印刷プロトコル切換え部165は処理を終了し、コマンド処理部163が新しい印刷プロトコルについてのコマンドの解釈と実行を、前記特定印刷プロトコル対応コマンド処理部169内のプログラムを用いて行う。

【0130】また、本実施例においては、第3実施例においてプリンタコントローラ16内のファイル部16Aに格納していた複数のフォントセット(16D1、16D2、…、16D3)を、サーバ15内のファイル部151に格納してマルチフォントをサポートすることもできる。

【0131】本実施例によれば、プリンタコントローラ16内にファイル部を設けなくても、第2実施例と同様の少容量の主メモリにてマルチ印刷プロトコルをサポートすることができるので、第2実施例や第3実施例よりさらに安価なプリントサーバを提供することができる。

【0132】なお、上記実施例においては印刷プロトコルとフォントセットの指定を、サーバがそのための印刷プロトコル種別や印刷コマンドを文書データの一部に組込んでプリンタコントローラへ送信することにより実現していた。それらの指定をプリンタコントローラ上のユーザ操作パネルからのキー入力で行えるようにした場合についても、同様にして実現することができる。

【0133】次に、本発明の第5の実施例を説明する。本実施例は、前記第1実施例から第4実施例において、各端末11、12、13等が複数種類の文字コードのいずれかを用いて文書データを作成し、それをプリントサーバ14で印刷するようにしたものである。サポートする文字コードの種類としては、例えば、ASCII(American national Standard Code for Information Interchange)、JIS(Japanese Industrial Standard)コード、シフトJISコード、EBCDIC(Extended Binary Coded Decimal Interchange Code)がある。

【0134】本実施例では、第1実施例から第4実施例において、次の機能を追加したものである。

【0135】(1) 各端末11、12、13等は、前記印刷プロトコル種別に加え、好ましくは印刷プロトコル種別の前に、文字コード種別を付加した文書データを、各文書データ作成部111、121、131等で作成する。

【0136】その後、各端末は当該文書データを各端末内サーバ通信部112、122、132等を用いて、プリントサーバ14へ送信する。

【0137】(2) プリントサーバ14内のサーバ15は、受信した文書データ(文字コード種別と印刷プロトコル種別と印刷コマンド列からなる)をプリンタコントローラ16へ送信する。

【0138】(3) プリンタコントローラ16は、サーバ15から受信した文書データ内の前記文字コード種別を解析する。文字コード種別が初期値又は前値(前文書データでの値)であれば、印刷プロトコル種別を識別した後、以下、第1実施例から第4実施例の場合と同様に処理を進める。

【0139】(4) 文字コード種別が初期値でも前値でもなければ、プリンタコントローラ16は、コマンド処理部163を前記文字コード種別に対応したものに切り替えて処理を進める。

【0140】本切り替えは、次のいずれかの方法で実現する。

【0141】(i) [文字コード変換を用いる方法] 各文字コードを一つずつ処理する際、各文字コード(ある一つの文字コード種別に属する)を変換テーブルを参照しながら共通文字コードに変換する。本文文字コード変換は、コマンド処理部163に付加した文字コード変換部により行なう。コマンド処理部は、変換した共通文字コードを用いて、以後、コマンド処理部163の処理を実行する。

【0142】(ii) [文字コード処理部分を交換する方法] コマンド処理部163内の文字コードを処理する部分(文字コード処理部分と略す：プログラムで実現するのが拡張性の点から有利)を、各文字コード種別に予め複数個用意しておき、前記文字コード種別に依りて当該文字コード処理部分を、文字コード種別に合うものに切り替える。

【0143】この切り替えの実現方法としては、次の二つがある。(ア) コマンド処理部(拡張性の点からプログラムで作成するのが好ましい)全体を文字コード種別に依りて切り替える。

【0144】(イ) コマンド処理部内の文字コード処理部分に、文字コード種別に依りた分岐論理を設けて対応する。

【0145】上記方法(i)は、方法(ii)よりプログラム容量やハードウェア(回路)が少なく済むが、文字コード変換という余分な処理をする必要があり、コマンド処理時間が方法(ii)より大きくなる傾向がある。

【0146】なお、方法(i)における文字コード変換を、前述のように、プリンタコントローラ16で行なうのではなく、サーバ15で行なうこともできる。この場合、サーバ15が文書データ内の前記文字コード種別を解析した後、各も次コードを共通文字コードに変換する。サーバ15による文字コード変換の方法は、方法(i)に示したプリンタコントローラ16が文字コードを変換する方法と同様である。サーバが変換した、共通文

字コードで記述された文書データは、プリンタコントローラ16へ送信される。プリンタコントローラ16は、共通文字コードで記述された文書データに対して、以下、第1実施例から第4実施例の場合と同様に、処理を進める。

【0147】(5)印刷プロトコルは、次の2種類に大別される。(a)プリンタ制御コマンド

文字コードと制御コードの列として印刷文書(前記印刷コマンド列)を記述する。制御コードは、文字コードを拡張したエスケープシーケンスとして記述することが多い。従来、プリンタの多くは本プリンタ制御コマンドを採用している。その代表例としては、Hewlett Packard systems社のPCL(Printer Command Language)やエプソン社のESC/P等がある。

【0148】(b)ページ記述言語

プログラム言語で書いたプログラムとして印刷文書表現する。代表例としては、Adobe Systems IncのPost ScriptやXerox社のInterpress等がある。

【0149】上記印刷プロトコル(a)において、サポートする複数の文字コード種別間で制御コードが同一コード(ビットパターン)をとることがある。この場合、前述の機能(4)のように、コマンド処理部163全体について、文字コードの変換を行ったり、コマンド処理部の切り替えを行ったりする必要はない。すなわち、コマンド処理部163の一部の文字展開部についてのみ、文字コードの変換やコマンド処理部の切り替えを行えばよい。

【0150】本実施例によれば、印刷プロトコル種別の他、文字コード種別が異なっても、同一のプリントサーバで印刷することができる。従って、プリントサーバシステムのコストパフォーマンスをさらに改善することができる。

【0151】なお、サーバ15の機能をすべてプリンタコントローラ16の機能とすることにより、サーバ15とプリンタコントローラ16の機能を一体化し、ハードウェアの外観としてはサーバ15をなくしたプリントサーバ14を実現することもできる。この場合、サーバ15のハードウェア(CPU、主メモリ、ファイル部等からなる)をLAN、WAN等のネットワーク制御部(端末制御部150に相当)を残し、その他は省くこともできるので、プリントサーバ14のコストを大幅に下げることができる。

【0152】また、プリンタコントローラ16をサーバ15の内に組み込むこともできる。この場合、サーバ15内の例えば入出力バス条にプリンタコントローラボード(プリンタコントローラ16を実装したボード)を直接接続する。プリンタコントローラ16からは、サーバとの通信を司る部分およびファイル部を省略することができる。サーバとの通信を司る部分の例としては、SCSI(Small Computer System Interface)、セントロニク

ス、RS-232C、Ethernet、Token Ring等の各通信インタフェース用の回路およびドライバプログラムがある。本構成のプリントサーバ14についても、装置を小型化し、そのコストを下げるができる。

【0153】

【発明の効果】本発明によれば、複数機種種の端末が様々な種類の印刷プロトコルを用いて文書データを作成し、プリントサーバに印刷を依頼しても、前述のようにプリントサーバ内のプリンタコントローラが受信した文書データの印刷プロトコルを識別し、該印刷プロトコルに合うコマンド処理を行うことにより、印刷処理を行うことができるので、費用対効果の高い印刷システムを提供することができるという効果がある。

【0154】また、プリントサーバが小容量の主メモリ容量を用いた安価な印刷システムにて、マルチ印刷プロトコルとマルチフォントをサポートすることができるという効果もある。

【0155】なお、複数印刷プロトコルをサポートする場合、各印刷プロトコルに応じてサポートするフォントセットの内容を変えなければいけない場合がしばしば生じるが、本発明によれば、そのような場合についても対応することができるので、使い勝手の良いプリントサーバを提供することができるという効果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の構成例を示すブロック図。

【図2】図1内に示したプリントサーバの詳細構成を示すブロック図。

【図3】従来システムの構成を示すブロック図。

【図4】第1実施例におけるマルチ印刷プロトコル切換え制御方式を説明するための説明図。

【図5】本発明の第2実施例の構成例を示すブロック図。

【図6】本発明の第2実施例における印刷プロトコルの切換え制御手順を説明するための説明図。

【図7】本発明の第3実施例の構成例を示すブロック図。

【図8】本発明の第3実施例におけるフォントセットの切換え制御手順を説明するための説明図。

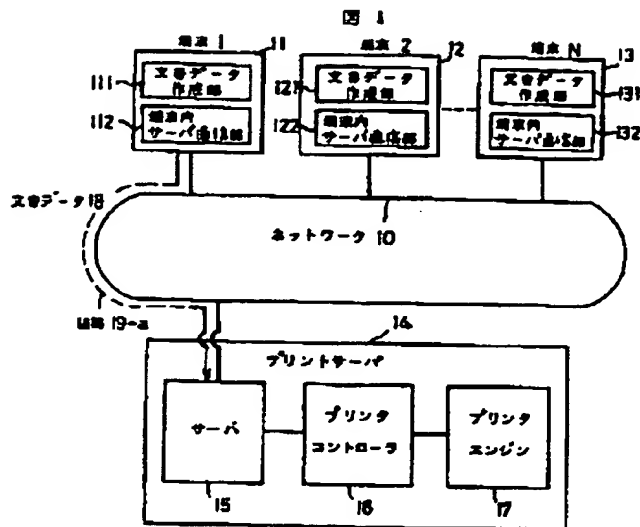
【図9】本発明の第4実施例の構成例を示すブロック図。

【符号の説明】

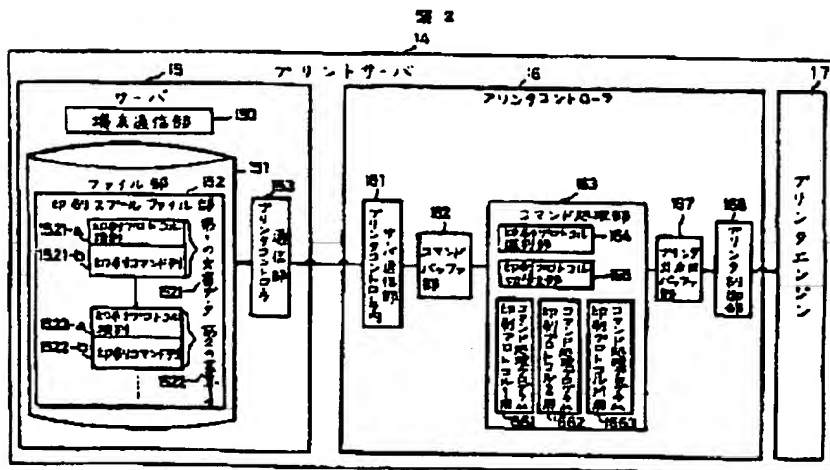
10…ネットワーク、11…端末1、12…端末2、13…端末N、14…プリントサーバ、15…サーバ、16…プリンタコントローラ、17…プリンタエンジン、151…ファイル部、152…印刷スプールファイル部、1521-a、1522-a…印刷プロトコル種別、152-b、152-b…印刷コマンド列、163…コマンド処理部、164…印刷プロトコル識別部、165…印刷プロトコル切換え部、16B…フォントセッ

8…プリンタ制御部。

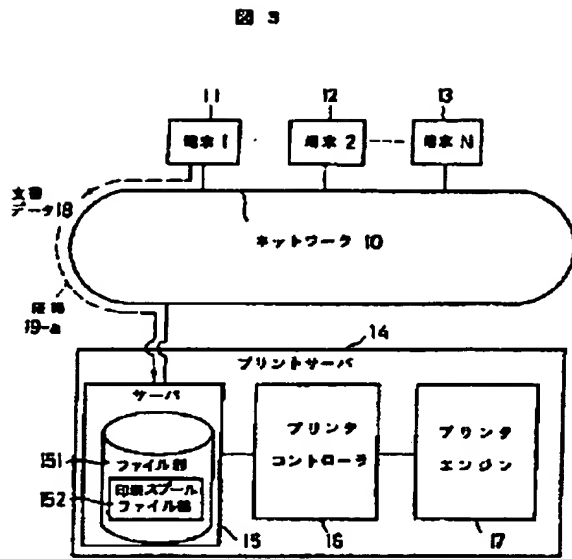
【图 1】



【图 2】



【図3】



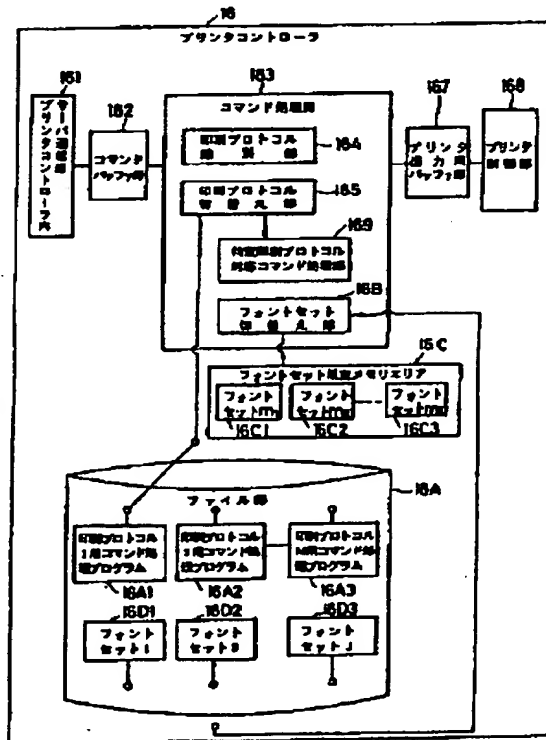
【図4】

表4

No.	マルチ印刷プロトコル変換制御方式		マップの読み込み力 印刷結果	コマンド マップの 印刷結果 の長さ	印刷 結果の 長さ	印刷 結果の 長さ
	名称	内容				
1	プロトコル対応 コマンド処理 プログラムの交換 方式	コマンド処理プログラムを印刷 プロトコルに対応するものに交 換する。	○	△	△	○
2	コマンド変換方式	各印刷プロトコル用のコマンド を共通コマンドに変換してある 処理する。	△	○	○	△
3	コマンド処理等 の共通プログラム 変換方式	コマンド処理プログラムを、印 刷プロトコルに対応するものに 交換する。ただし、プログラムの うち印刷部（コマンド変換と印刷 結果の長さ）のみを交換し、共通 命令等は交換しないで行なう。	○	○	△	○

【図7】

図7



【図5】

図5

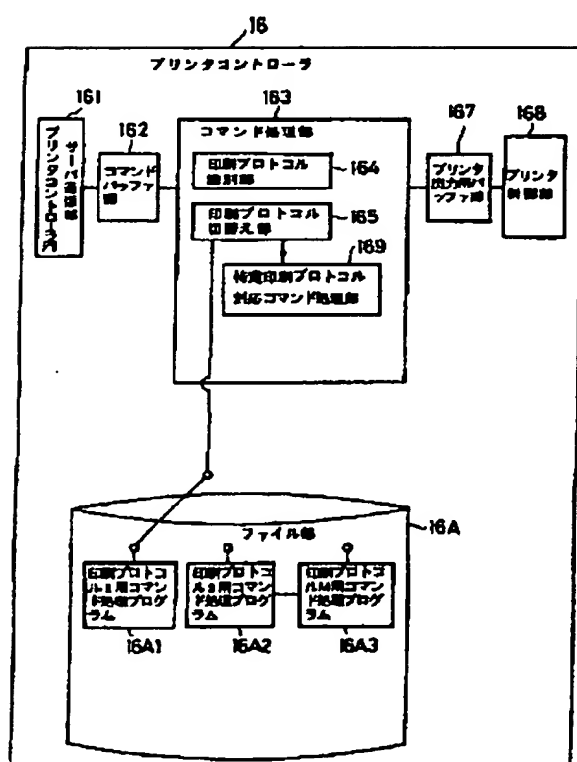


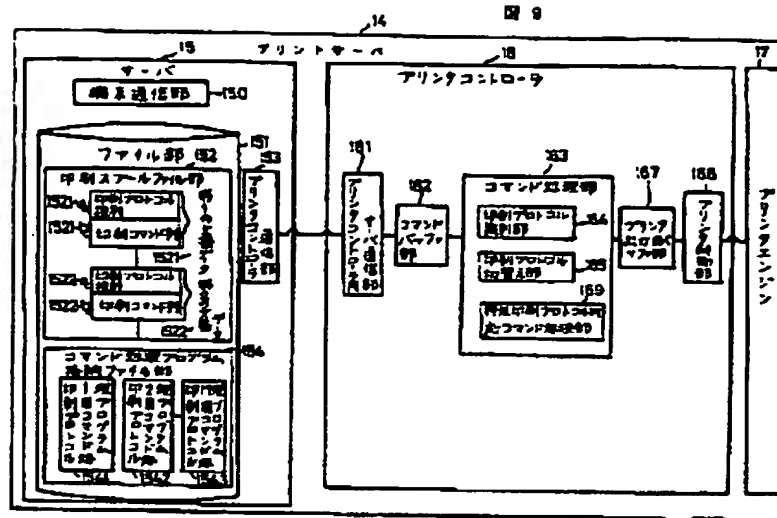
圖 8



フォントセット切替処理時間(入力:フォントセットIDの)



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 永田 近彦
 神奈川県秦野市堀山下1番地 株式会社日
 立製作所神奈川工場内